

## Obranjeni doktorski radovi

**Dr. sc. Ivana Sušanj, mag. ing. aedif.**

Katedra za hidrotehniku /  
Zavod za hidrotehniku i geotehniku

[isusanj@uniri.hr](mailto:isusanj@uniri.hr)

<https://portal.uniri.hr/portfelj/1077>



Mentorica / komentorica:

prof. dr. sc. Nevenka Ožanić / prof. dr. sc. Barbara Karleuša

Naslov doktorskog rada:

**Razvoj hidrološkog modela otjecanja s malih slivova temeljen na umjetnoj neuronskoj mreži** (Development of Hydrological Rainfall-Runoff Model Based on Artificial Neural Network in Small Catchments)

Dr. sc. Ivana Sušanj je 2009. godine diplomirala na Hidrotehničkom smjeru Građevinskog fakulteta u Rijeci. Poslijediplomski doktorski studij Građevinskog fakulteta u Rijeci upisala je 2011. (smjer Hidrotehnika priobalnih područja), a doktorski rad obranila dana 13. siječnja 2017. godine.

Doktorski rad proizašao je iz motivacije za istraživanjem mogućnosti predviđanja štetnih pojava kao što su bujice, muljni tokovi te debratne poplave na malim slivovima, u cilju implementacije sustava za rano uzbunjivanje. Istraživanja unutar rada obuhvaćaju uspostavu kontinuiranog mjerenja meteoroloških i hidroloških podataka na istražnom području sliva Slani potok (Vinodolska dolina), primjenu umjetnih neuronskih mreža pri razvoju hidrološkog modela predviđanja otjecanja, određivanje načina validacije i evalvacije modela te razvoj metodologije implementacije hidrološkog modela predviđanja otjecanja na malim slivovima.

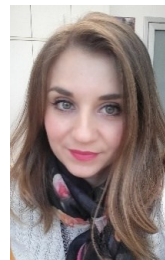
Područja znanstveno – istraživačkog interesa vezana su uz istraživanja hidroloških procesa otjecanja primjenom umjetnih neuronskih mreža na male slivove, statističku analizu i obradu podataka mjerenja, regulaciju i revitalizaciju vodotoka.

**Dr. sc. Paulina Krolo, mag. ing. aedif.**

Katedra za nosive konstrukcije / Zavod za nosive  
konstrukcije i tehničku mehaniku

[paulina.krolo@uniri.hr](mailto:paulina.krolo@uniri.hr)

<https://portal.uniri.hr/Portfelj/891>



Mentor/komentor:

izv. prof. dr. sc. Davor Grandić/izv. prof. dr. sc. Mladen Bulić

Naslov doktorskog rada:

**Utjecaj ponašanja vijčanih priključaka na potresni odziv čeličnih okvira** (Influence of Bolted Joints Behaviour on Seismic Response of Steel Frames)

Dr. sc. Paulina Krolo je 2008. godine diplomirala na Konstruktorskom smjeru Građevinskog fakulteta u Rijeci. Poslijediplomski doktorski studij Građevinskog fakulteta u Rijeci upisala je 2009. (smjer Mehanika konstrukcija), a doktorski rad obranila 9. ožujka 2017. godine.

U doktorskom radu izrađen je matematički model histerezne anvelope priključka s obostrano produljenom čelnom pločom u vijčanoj izvedbi. Model histerezne anvelope razvijen je s ciljem što realnije procjene ponašanja čeličnih okvira u potresu primjenom nelinearne statičke metode. Ponašanje okvira, dobiveno primjenom novog modela priključka, uspoređeno je s ponašanjem okvira koji uzima u obzir monotona svojstva priključaka te je verificirano nelinearnim dinamičkim proračunom na realne potrese, gdje su svojstva priključaka modelirana modificiranim Richard-Abbottovim modelom. Za definiranje ponašanja priključka pod utjecajem potresnog djelovanja izrađeni su numerički modeli u numeričkom programu ABAQUS. Provedena su eksperimentalna ispitivanja europskih mekih čelika S275 i S355 s ciljem utvrđivanja cikličkih svojstava. Za dobivena ciklička svojstva materijala provedena je kalibracija parametara prema Chabocheovog modelu koji uzima u obzir izotropno-kinematičko očvršćivanje čelika te je u ovom doktoratu po prvi puta primijenjen za definiranje svojstava cikličkog ponašanja čelika s promjenjivim deformacijama. Modelirano je i oštećivanje materijala s modelom sloma. Ovakav model materijala koji obuhvaća očvršćivanje, degradaciju čvrstoće i krutosti te model oštećivanja prvi je puta ugrađen u model priključka.

Područja znanstveno – istraživačkog interesa dr. sc. Pauline Krolo vezana su za ispitivanje svojstava čelika pri utjecaju potresa, numeričko modeliranje priključaka pri cikličkim djelovanjima te analize čeličnih konstrukcija u potresu.

**Dr. sc. Sanja Šurdonja, mag. ing. aedif.**

Katedra za prometnice / Zavod za prometnice,  
organizaciju i tehnologiju građenja i arhitekturu

[sanja.surdonja@uniri.hr](mailto:sanja.surdonja@uniri.hr)

<https://portal.uniri.hr/Portfelj/894>



Mentor:

prof. dr. sc. Vesna Dragčević

Naslov doktorskog rada:

**Numerički model proвозne brzine kružnoga raskrižja** (Numerical Model of Travel Speed through the Roundabout)

Dr. sc. Sanja Šurdonja je diplomirala na Građevinskom fakultetu u Rijeci 2003. g. završivši Sveučilišni diplomski studij, usmjerenje Prometnice. Poslijediplomski doktorski studij na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, smjer Prometnice, upisuje 2006. godine, a doktorski rad obranila je 25. svibnja 2017. godine.

U doktorskome radu analizirana je problematika određivanja proвозne brzine vozila u kružnom raskrižju te je razvijen originalni model proвозne brzine vozila na ulazu, u sredini kružnog raskrižja te na izlazu iz raskrižja. Model je razvijen na temelju opsežnih terenskih ispitivanja provedenih sustavom brojača prometa te primjenom osobnog vozila s Globalnim Navigacijskim Satelitskim Sustavom (GNSS). U usporedbi s postojećim modelima postignuta je veća pouzdanost primjene modela razvijenih u ovom radu, što predstavlja značajan doprinos preciznijem utvrđivanju proвозnih brzina na kružnom raskrižju, a koje su bitan element sigurnosti odvijanja prometa na kružnim raskrižjima.

Primjena modela razvijenih u radu na proračun proвозne brzine na ulazu, u sredini kružnog raskrižja i na izlazu, doprinos je postupku projektiranja optimalnog oblikovanja elemenata kružnog raskrižja, posebno s aspekta zadovoljenja uvjeta sigurnosti i kapaciteta.

Područja znanstveno-istraživačkog interesa dr. sc. Sanje Šurdonja su: optimiranje prometne infrastrukture (raskrižja, kružna raskrižja, sigurnost odvijanja prometa, uvjeti za odvijanje nemotoriziranih vidova prometa), mikrosimulacije te ispitivanja koja se provode u sklopu Laboratorija za prometnice (termička svojstva materijala prometnih površina, trenja kolnih površina).

**Dr. sc. Željko Smolčić, dipl. ing. građ.**

Katedra za nosive konstrukcije / Zavod za  
nosive konstrukcije i tehničku mehaniku

[zeljko.smolic@uniri.hr](mailto:zeljko.smolic@uniri.hr)

<https://portal.uniri.hr/Portfelj/1064>



Mentor:

prof. dr. sc. Joško Ožbolt

Naslov doktorskog rada:

**Modeliranje betona armiranog čeličnim vlaknima:  
trodimenzionalni numerički mezo-model** (Modeling Steel Fiber  
Reinforced Concrete: Three-Dimensional Numerical Meso Scale Model)

Dr. sc. Željko Smolčić je 1991. godine diplomirao na Općem smjeru Građevinskog fakulteta u Rijeci. Magistarski rad pod nazivom "Proračun armiranobetonskih okvira po teoriji plastičnosti" obranio je 12. rujna 1997. godine pod mentorstvom prof. dr. sc. Ivana Tomičića i stekao akademski stupanj magistra Tehničkih znanosti iz područja Građevinarstva. Sveučilišni poslijediplomski doktorski studij upisuje 2006. godine na Građevinskom fakultetu u Rijeci. Doktorsku radnju pod naslovom „Modeliranje betona armiranog čeličnim vlaknima: Trodimenzionalni numerički mezo-model“ obranio je 3. ožujka 2017. godine i stekao akademski stupanj doktora znanosti iz znanstvenog područja Tehničke znanosti, znanstvenog polja Temeljne tehničke znanosti.

Najznačajniji izvorni doprinosi kandidata su: (i) Rezultati vlastitih zahtjevnih eksperimentalnih ispitivanja provedeni na betonskim gredama armiranim čeličnim vlaknima; (ii) Pokazano je da zahtjevni mezo-model betona, baziran na mikroravninskom modelu betona te diskretnom konstitutivnom zakonu veze između čeličnih vlakana i betona može realno simulirati ponašanje betona armiranog čeličnim vlaknima; (iii) Nelinearnom numeričkom analizom vlastitih eksperimenata pokazano je da efektivni konstitutivni model bonda ovisi o volumenskom udjelu vlakana u betonu; (iv) Formuliran je prijedlog konstitutivnog zakona veze između čeličnih vlakana i betona kao funkcija volumenskog udjela vlakana u betonu.

Područja znanstveno –istraživačkog interesa dr. sc. Željka Smolčića su istraživanja u području nosivih konstrukcija od armiranog i prednapetog

betona. U svojim istraživanjima posebnu pažnju posvećuje problemima nosivosti i duktilnosti te potresne otpornosti elemenata i konstrukcija.